

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-036642

(43)Date of publication of application : 28.02.1984

(51)Int.Cl.

C07C 69/78  
C09K 3/34  
// G02F 1/13  
G09F 9/00

(21)Application number : 57-146594

(71)Applicant : CHISSO CORP

(22)Date of filing : 24.08.1982

(72)Inventor : SUGIMORI SHIGERU  
KOJIMA TETSUHIKO

(54) TRANS-4-ALKYL-TRANS-4''-(4-HALOGENOBENZOYLOXY)-OCTADECALHYDRO-TRANS-P-TERPHENYL

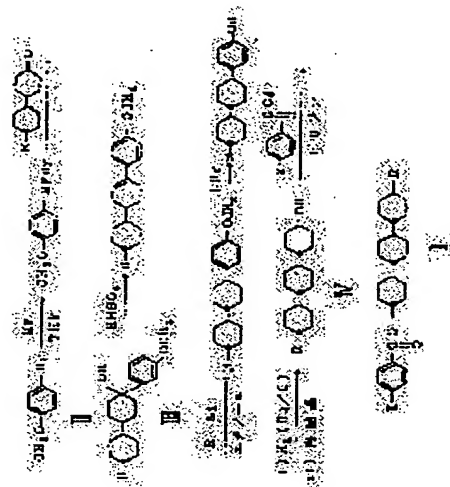
(57)Abstract:

NEW MATERIAL: The compound of formula I (R is H or 1W10C alkyl; X is F or Cl).

EXAMPLE: trans -4-Propyl- trans-4''-(4-fluorobenzoyloxy )-octadecahydro- trans -p- terphenyl.

USE: A liquid crystal substance exhibiting a liquid crystal phase over a wide temperature range, having high clear point, and nevertheless, low viscosity and positive dielectric anisotropy. When the compound is used as a compound of a liquid crystal composition, the clear point of the composition can be raised without increasing the viscosity of the composition nor too much affecting the threshold voltage and saturation voltage.

PROCESS: The compound of formula I can be prepared by (1) reacting 4-bromoanisoole of formula II with metallic Mg, (2) reacting the product with 4-(trans-4'-alkylcyclohexyl)cyclohexanone to obtain the compound of formula III, (3) subjecting the compound successively to dehydration, reduction, demethylation, and reduction, and (4) reacting the resultant compound of formula IV with 4-halogenobenzoic acid chloride.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

# 公開実用 昭和 59— 36642

19 日本国特許庁 (JP)

11 実用新案出願公開

12 公開実用新案公報 (U)

昭59—36642

51 Int. Cl.<sup>1</sup>

識別記号

庁内整理番号

43 公開 昭和59年(1984)3月7日

H 04 B 9 00

6538—5K

H 04 B 1 74

7406—5K

審査請求 未請求

(全 頁)

54 光送信装置

東京芝浦電気株式会社日野工場  
内

21 実 願 昭57—129775

71 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

22 出 願 昭57(1982)8月30日

川崎市幸区堀川町72番地

72 考 案 者 沖川孝生

73 代 理 人 弁理士 則近憲佑 外1名

日野市旭が丘3丁目1番地の1

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

光送信装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

半導体レーザを用いた少なくとも2台の光送信器からの各出力信号を光方向性結合器により合成して光伝送路に送出する光送信装置において、発振波長の長い半導体レーザを用いた光送信器側に遅延回路を挿入したことを特徴とする光送信装置。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 〔考案の技術分野〕

本考案は、レーザダイオード（以下LDと呼ぶ）を使用した光送信装置の改良に関するものである。

#### 〔考案の技術的背景〕

発光源として、長距離PCM光伝送用の場合には、出力レベル、スペクトル幅等の有利さによりLDの使用が一般的であるが、LDは信頼性が未だ十分とはいえず、高信頼度が要求さ

れる多重通信回線には光送信部を2重化して使用している。

従来この種の2重化方式を用いたPCM光伝送システムは、第1図のごとく構成されていた。すなわち、入力端子1に入力されるPCM信号は2分され光送信器2及び3に送られ、電気信号から光信号に変換される。次いで光方向性結合器4で光合成後、光伝送路たる光ファイバー5で長距離伝送される。そして光受信器6で光／電気変換後、出力端子7から取出されるようになっている。

〔背景技術の問題点〕

しかしながらこの様な構成によると、光送信器2と3の発振波長 $\lambda_1$ 、 $\lambda_2$ に差があると光ファイバー5の屈折率の波長依存性による伝搬時間差が生じ、長距離伝送又は高速伝送の場合にはパルス波形拡がりが無視できなくなり、これが伝送品質を劣化させ、伝送距離が伸ばせないという問題があつた。

尤も、光送信器2及び3に使用するLDの波

長が一致する様にLDを選べば伝送品質の劣化は防げるが、LDの歩留りを悪くさせ、大幅なコスト増を招くという欠点を有していた。

#### 〔考案の目的〕

本考案は上記の欠点を除去し、LDの発振波長が異なつていても、簡単な構成でこれを補正し得、伝送品質を劣化させることのない光送信装置を提供することを目的としている。

#### 〔考案の概要〕

本考案では、発振波長の長いLDを用いた光送信器側に遅延回路を挿入することにより、上記した目的を達成している。

#### 〔考案の実施例〕

第2図は光ファイバーの材料である石英ガラスの屈折率波長特性を示すもので波長が長くなるに従い屈折率は小さくなる傾向を示している。

ところで屈折率 $n$ の物質中を光が伝搬する速度 $v_n$ は  
$$v_n = c/n$$
$$(c: \text{真空中の光の速度})$$
で表わされるので、距離 $L$ を $\lambda_1$ 及び $\lambda_1'$ の光が伝搬し  
 $\lambda_1$ 、 $\lambda_1'$ における屈折率が $n(\lambda_1)$ 、 $n(\lambda_1')$ の

場合での伝搬時間差  $\Delta \tau$  は  $\Delta \tau = \frac{L}{C} (n(\lambda_1') - n(\lambda_1))$  と表わせ、波長の長い方が屈折率が小さく伝搬時間も短いことがわかる。

第 3 図は本考案の光送信装置を適用した場合の PCM 光伝送システムの一例を示し、第 1 図の従来例にくらべ波長の長い方の光送信器 2 側に PCM 信号を遅延させる遅延回路 10 が挿入されている。波長の長い方が屈折率が小さくなり、伝搬時間も短いことは前述した通りであり、遅延回路の挿入により、ファイバー伝搬後の光レベルでのタイミングずれが補正できる。

この遅延回路 10 の遅延時間は可変にしておいてもよいが、波長  $\lambda_1$ 、 $\lambda_1'$  が与えられるならばファイバーの屈折率波長特性および伝搬距離からあらかじめ予測し光送信器調整段階で設定しておくことも可能である。なお第 3 図では便宜上光送信器と遅延回路を別々に表したが遅延回路は光送信器内に含まれても良い。

#### 〔考案の効果〕

以上説明した様に、本考案によれば、光方向

性結合器で光送信器を少なくとも2重化した光送信装置において、各光送信器のLDの発振波長に波長差があつても、波長の長い方側の光送信器についての信号を遅延回路で遅延させることにより、ファイバーを伝搬後のタイミングを合わせることができ、伝送品質を向上させることができる。

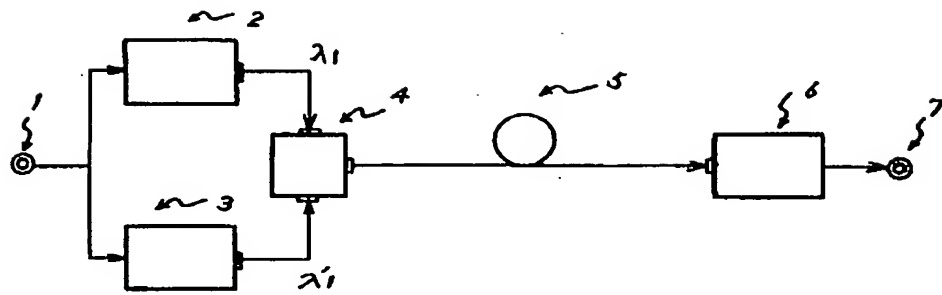
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の光送信装置を用いた光伝送システムを示すブロック図、第2図は本考案の原理を説明するための石英ガラスの屈折率対波長特性を示す特性図、第3図は本考案の光送信装置を用いた光伝送システムを示すブロック図である。

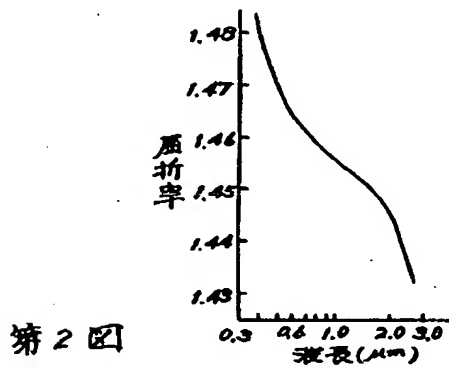
1・・・PCM入力端子、2、3・・・光送信器、4・・・光方向性結合器、5・・・光ファイバー、6・・・光受信器、7・・・PCM出力端子、10・・・遅延回路。

代理人 弁理士 則 近 憲 佑（ほか1名）

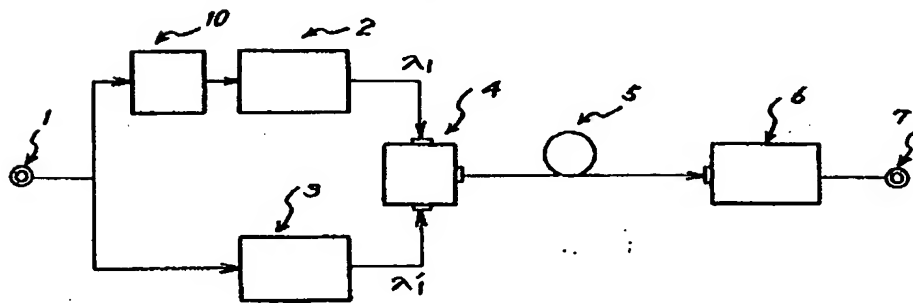




第 1 図



第 2 図



第 3 図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**